

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of )  
Hiroshi MURAKAMI et al. ) Group Art Unit: Unassigned  
Application No.: Unassigned ) Examiner: Unassigned  
Filed: January 12, 2001 )  
For: A PRINTER CONTROLLER THAT )  
HAS A PRINTER PERFORM ... )  
)  
)  
)  
)



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign applications in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application Nos. 2000-008807; 2000-008808 and 2000-010832;

Filed: January 18, 2000; January 18, 2000 and January 19, 2000

In support of this claim, enclosed are certified copies of said prior foreign applications. Said prior foreign applications were referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copies is requested.

Respectfully submitted, .

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: January 12, 2001

By:

Platon N. Mandros  
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404  
Alexandria, Virginia 22313-1404  
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC825 U.S. PTO  
09/758361  
01/12/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 1月18日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-008807

出 願 人  
Applicant(s):

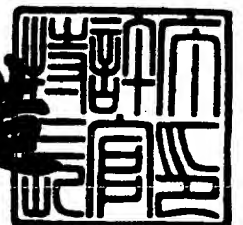
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3079271

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-990349

【提出日】 平成12年 1月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/38  
G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 村上 比呂志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 廣田 雅也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 坪井 智

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 森川 武

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ制御装置、画像形成装置および端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理させるプリンタ制御装置であって、

各端末装置における無操作状態の継続時間を検出する無操作状態検出手段と、  
複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、前記無操作状態検出手段の検出結果に基づいて、プリント処理を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とするプリンタ制御装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理を行なわせることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ制御装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、  
受信したプリントジョブ毎に、無操作状態継続時間が長い端末装置からのプリントジョブほど高くなる優先度を設定する優先度設定部を有し、  
設定された優先度に基づいて、プリントジョブのプリント処理を行なわせることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のプリンタ制御装置。

【請求項 4】 各プリントジョブの受信時からの経過時間を測定する経過時間測定部を備え、

前記優先度設定部は、前記経過時間が所定時間以上となったプリントジョブの優先度を繰り上げる設定変更を行うことを特徴とする請求項 3 記載のプリンタ制御装置。

【請求項 5】 前記無操作状態検出手段は、各端末装置から送信される端末装置が操作されたことを示す操作情報を、最後に受信した時からの時間を計時することにより前記継続時間を検出することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のプリンタ制御装置。

【請求項 6】 複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理を行う画像形成装置であって、

各端末装置における無操作状態の継続時間を検出する無操作状態検出手段と、

複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、前記無操作状態検出手段の検出結果に基づいて、プリント処理を行う処理手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記処理手段は、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理を行うことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 複数の端末装置と、当該各端末装置から送信されるプリントジョブを受け付け、受付順にプリント処理させるプリンタ制御装置とを有するプリンタシステムに用いられる端末装置であって、

操作者から、プリントジョブのプリント指示を受付ける受付手段と、

当該端末装置が最後に操作された時からの経過時間を計時する無操作時間計時手段と、

プリント指示を受付けた後、前記無操作時間計時手段が所定時間を計上するのを待って、当該プリントジョブをプリンタ制御装置へ送信する送信手段とを備えることを特徴とする端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理させるプリンタ制御装置、同じく、複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理を行う画像形成装置およびプリンタ制御装置にプリントジョブを送信する端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、O A (Office Automation) の発展に伴い、多くの企業では、ワードプロセッサや文書・画像処理ソフトウェアをロードしたパソコンなどの端末装置が一人に一台割り当てられ、文書やイラストなどの作成が行われている。これらの端末装置は L A N (Local Area Network) を介して、プリンタにプリント処理させるプリンタ制御装置としてのプリンタサーバに接続され、当該プリンタを全員

で共有して、作成した文書などをプリント用紙に印字するプリント処理が行なわれている。ここで、プリント処理の対象となる情報を「プリントジョブ」と言い、プリンタから排出される印字済みのプリント用紙を「出力用紙」と言う。

【0003】

プリンタサーバは、各端末装置からLANを経由して送信されるプリントジョブを一旦メモリに格納し、当該メモリからプリントジョブを読みだしてプリンタにプリント処理を行わせる。ところで、あるプリントジョブのプリント処理中に、複数の端末装置から別のプリントジョブが相次いで送信され、前記メモリに複数のプリントジョブが格納されることがある。すなわち、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になってしまうことがある。この場合、従来は、先に行われているプリント処理が終了すると、それ以降のプリント処理は、メモリに格納されているプリントジョブの内、プリンタサーバに早く到着したプリントジョブの順に行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、メモリに格納されているプリントジョブには、端末装置の使用状況によっては、プリント処理を急ぐものとそうでないものとが混在している場合がある。例えば、使用者Aが端末装置Aから多数のプリントジョブのプリント指示をした後も、別のプリントジョブを作成する等、引き続き端末装置Aを操作するというケースがある。この場合、使用者Aは、プリント指示したプリントジョブの出力用紙をすぐに取りに行かないということから、プリント指示されたプリントジョブのプリント処理の緊急性は低いと思われる。このように使用者Aが端末装置Aから多数のプリントジョブのプリント指示をした後も引き続き端末装置Aを操作しているケースにおいて、別の端末装置Bから別の使用者Bがプリントジョブのプリント指示を行なった後、すぐにプリンタに出力用紙を取りに行く場合、すなわち、使用者Bのプリントジョブの緊急性が高い場合、従来のように、プリンタサーバに到着した順序でプリント処理を行うと、端末装置Aの緊急性の低い多数のプリントジョブの出力用紙の出力中という場合がある。すなわち、端末装置Bの使用者Bはプリンタまで急いで出力用紙を取りにいったにもかかわ

らず、使用者 B の出力用紙の出力がされず、あまり急ぎでない使用者 A の出力用紙の出力のために待たされるといった事態が生じる。

【 0 0 0 5 】

上記の課題に鑑み、本発明は、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、急ぐ人のプリントジョブをそうではない人のプリントジョブに優先してプリント処理を行うためのプリンタ制御装置、画像形成装置および端末装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係るプリンタ制御装置は、複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理させるプリンタ制御装置であって、各端末装置における無操作状態の継続時間を検出する無操作状態検出手段と、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、前記無操作状態検出手段の検出結果に基づいて、プリント処理を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

上記プリンタ制御装置によれば、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合、各端末装置の無操作状態の継続時間に基づいて、プリント処理が行われる。

また、前記制御手段は、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理を行なわせることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

これにより、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合、無操作状態が長く継続している端末装置からのプリントジョブほど優先してプリント処理が行われる。

さらに、前記制御手段は、受信したプリントジョブ毎に、無操作状態継続時間が長い端末装置からのプリントジョブほど高くなる優先度を設定する優先度設定部を有し、設定された優先度に基づいて、プリントジョブのプリント処理を行なわせることを特徴とする。



## 【 0 0 0 9 】

これにより、各端末装置の無操作時間に応じて、プリントジョブ毎に設定された優先度に基づいて、プリントジョブのプリント処理が行われる。

また、各プリントジョブの受信時からの経過時間を測定する経過時間測定部を備え、前記優先度設定部は、前記経過時間が所定時間以上となったプリントジョブの優先度を繰り上げる設定変更を行うことを特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

これにより、受信時からの経過時間が所定時間以上となったプリントジョブの優先度は繰り上げ変更され、変更後の優先度に基づいて、プリントジョブのプリント処理が行われる。

また、前記無操作状態検出手段は、各端末装置から送信される端末装置が操作されたことを示す操作情報を、最後に受信した時からの時間を計時することにより前記継続時間を検出することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

これにより、各端末装置の、最後に操作されてからの経過時間に基づいて、プリント処理が行われる。

また、上記の目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、複数の端末装置から送信されるプリントジョブを受信し、プリント処理を行う画像形成装置であって、各端末装置における無操作状態の継続時間を検出する無操作状態検出手段と、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、前記無操作状態検出手段の検出結果に基づいて、プリント処理を行う処理手段とを備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

上記画像形成装置によれば、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合、各端末装置の無操作状態の継続時間に基づいて、プリント処理が行われる。

また、前記処理手段は、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理を行うことを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

これにより、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合、無操作状態が長く継続している端末装置からのプリントジョブほど優先してプリント処理が行われる。

さらに、上記目的を達成するため、本発明に係る端末装置は、複数の端末装置と、当該各端末装置から送信されるプリントジョブを受け付け、受付順にプリント処理させるプリンタ制御装置とを有するプリンタシステムに用いられる端末装置であって、操作者から、プリントジョブのプリント指示を受付ける受付手段と、当該端末装置が最後に操作された時からの経過時間を計時する無操作時間計時手段と、プリント指示を受付けた後、前記無操作時間計時手段が所定時間を計上するのを待って、当該プリントジョブをプリンタ制御装置へ送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

#### 【0014】

上記端末装置によれば、操作者からのプリント指示が受け付けられた後、無操作時間が所定時間継続すると、プリントジョブがプリンタ制御装置へ送信される。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

##### （実施の形態1）

図1は、実施の形態1に係るプリンタシステム1の構成を示す図である。

入力手段としてキーボードとマウスを有するパソコンが複数台、イーサネットで構築されたLAN2を介して接続されており、この内、プリンタ3に接続されている一台がプリンタサーバTU0として専用に使われ、その他のパソコン（TU1～TUP）は、文書などを作成するための端末装置として用いられる。

#### 【0016】

端末装置は、同様の構成をしたものがP台設置されており（Pは、2以上の整数）、各端末装置（TU1～TUP）は、1, 2, 3, …, p, …P番の端末番号で識別される。また、プリンタサーバTU0には、識別番号として「0」が付与されている。

図2は、端末装置を示す機能ブロック図の一部である。

## 【0017】

本図に示すように、端末装置は、操作入力部21、アプリケーション部22およびプリンタドライバ部30を有し、プリンタドライバ部30は、プリントジョブ処理部31、LANインターフェース部32および操作情報生成部33で構成されている。

操作入力部21は、キーボードやマウスなどの入力手段からの入力情報をアプリケーション部22に出力する。

## 【0018】

アプリケーション部22は、操作入力部21からの入力情報に基づいて文書やイラストなどの印字データを含むプリントジョブを生成する。また、操作者（使用者）が、生成されたプリントジョブのプリント指示を、入力手段を介して行くと、アプリケーション部22は、当該プリントジョブをプリントジョブ処理部31へ出力する。

## 【0019】

プリントジョブ処理部31は、アプリケーション部22から入力されたプリントジョブを、一旦バッファ（不図示）に格納し、LANインターフェース部32に出力する。

LANインターフェース部32は、プリントジョブ処理部31から入力されたプリントジョブに、宛て先の識別番号（この場合は、プリンタサーバTU0の識別番号「0」）と送り手の識別番号である端末番号「p」とを付与した上でLAN2に送出する。

## 【0020】

また、上記操作入力部21は、入力手段からなんらかの入力があった場合、すなわち、操作者がキーボードのいずれかのキーを押下したり、マウスを移動させたりといったなんらかの操作をした場合には、当該操作があったことを操作情報生成部33に通知する。

操作情報生成部33は、操作入力部21から上記の通知があると、入力手段で何らかの操作が行われたことを示す操作情報として、符号「key」を生成し、LANインターフェース部32へ出力する。

## 【 0 0 2 1 】

LANインターフェース部32は、操作情報「key」が入力されると、プリントジョブの場合と同様、この操作情報「key」に宛て先の識別番号「0」と送り手の端末番号「p」とを付与してLAN2へ送出する。

図3は、プリンタサーバTU0を示す機能ブロック図の一部である。

本図に示すように、プリンタサーバTU0は、タイマー部41、LANインターフェース部42、プリントジョブ処理部43、端末状態検知部44、優先度決定部45およびプリンタインターフェース部46を有している。

## 【 0 0 2 2 】

タイマー部41は、現在の時刻(time)を示す。当該タイマー部41は、必要に応じて、プリントジョブ処理部43、端末状態検知部44および優先度決定部45に参照される。

LANインターフェース部42は、各端末装置TU1～TUPからLAN2に送出されたデータの内、自分宛、すなわち、プリンタサーバTU0宛のデータを選択して受信する。受信したデータが、プリントジョブの場合は、当該プリントジョブをプリントジョブ処理部43に出力し、操作情報「key」の場合は、当該操作情報「key」を端末状態検知部44に出力する。

## 【 0 0 2 3 】

プリントジョブ処理部43は、図4に示すようなプリントジョブバッファ431を有しており、LANインターフェース部42から入力されるプリントジョブを一旦このプリントジョブバッファ431に格納する。プリントジョブは、バッファ番号1～N番(Nは正の整数)で識別される格納場所の内、空いているバッファ(フラグがオフ状態のバッファ)のバッファ番号の最も若い格納場所に格納される。このとき、プリントジョブと共に送信されてきた端末番号と、当該プリントジョブを受信した時刻(tr)とをバッファ番号で対応付けられる各々の格納領域に格納すると共に、当該バッファ番号に対応するフラグをオンにする。なお、受信時刻(tr)は、受信した時(プリントジョブ処理部43にプリントジョブが入力された時)に、タイマー部41から出力されている時刻(time)を参照することにより得られる。

## 【0024】

プリントジョブ処理部43は、プリンタ3がプリント処理可能な状態になると、プリントジョブバッファ431に格納されている端末番号(p)と受信時刻(tr)の対を、バッファ番号の若い順に、順次、優先度決定部45に出力し、出力した端末番号(p)の優先度(priority)を決定するように指示する。そして、優先度決定部45によって決定された優先度(priority)を対応するバッファ番号の優先度格納領域に格納する。なお、優先度決定部45による優先度の決定処理および当該優先度の意味については後述する。

## 【0025】

また、プリントジョブ処理部43は、プリントジョブバッファ431に格納された優先度を参照して、次回にプリント処理を行うプリントジョブを決定するのであるが、このことについても、後で詳述する。

図3に戻り、端末状態検知部44は、各端末装置TU1~TUPにおいて無操作状態がどの程度の間継続しているかを検知している。端末状態検知部44は、図5に示すような、無操作状態度格納テーブル441を有している。無操作状態度格納テーブル441には、各端末装置TU1~TUPから送信されてくる操作情報「key」を最後に受信した時刻(tl)、当該受信時からの経過時間(tk)および当該経過時間の長短の度合によって定められる無操作状態度(status)が、端末番号1~Pと対応付けられて格納される。

## 【0026】

端末状態検知部44は、LANインターフェース部42から入力される操作情報「key」を一時的に格納しておくバッファメモリ(不図示)を有しており、所定の極めて短い周期で、当該バッファメモリを検索し、端末番号1~Pの順に操作情報「key」が当該バッファメモリに格納されているか否かを検出する。

操作情報「key」を検出した場合は、タイマー部41を参照して、当該検出時を操作情報「key」の受信時刻として、無操作状態度格納テーブル441の対応する端末番号の格納領域に格納する(受信時刻(tl)を更新する)と共に、バッファメモリから当該操作情報「key」を消去する。

## 【0027】

検出対象となった端末番号の操作情報「key」が格納されていなかった場合には、タイマー部41を参照して、その時点の時刻(time)から当該端末番号に対応して格納されている受信時刻(t1)を減算して経過時間(tk)を求め、当該経過時間(tk)に対応する格納領域に格納する(経過時間(tk)を更新する)。したがって、経過時間(tk)は、最後に操作情報「key」を受信してからの経過時間、すなわち、対応する端末装置の無操作状態の継続時間を表わすこととなる。

## 【0028】

また、端末状態検知部44は、受信時刻(t1)および経過時刻(tk)の更新と共に、「0」、「1」、「2」のいずれかの数値で表わされる無操作状態度(status)の更新を行う。無操作状態度は、各端末装置TU1～TUPにおいて無操作状態が継続している時間の長短の度合を表わすものであり、当該無操作状態を表わす数値が大きいほど、無操作状態が長時間継続していることを示す。端末状態検知部44は、無操作状態継続時間、すなわち、経過時間(tk)が、第1の基準時間(TK1)よりも短い場合は、無操作状態度(status)を「0」に設定し、第1の基準時間(TK1)以上で第2の基準時間(TK2)未満の場合は、無操作状態度(status)を「1」に設定し、第2の基準時間(TK2)以上の場合は、無操作状態度(status)を「2」に設定する。なお、TK1<TK2であり、例えば、TK1は1分、TK2は5分に設定されている。ここで、無操作状態度を表わす数値が大きいほど、無操作状態度が高いと言い、小さいほど、無操作状態度が低いと言う。

## 【0029】

無操作状態度(status)が「0」の端末装置では、継続して作業(入力手段による入力)が行われていると判断できる。したがって、当該端末装置からのプリントジョブのプリント処理が行われ、その出力用紙がプリンタ3から排出されたとしても、当該出力用紙は、そのまま放置される可能性が高いと考えられる。一方、無操作状態度(status)が「2」の端末装置では、無操作状態がしばらくの間(少なくとも5分間)継続しており、当該端末装置の操作者が、席を離れてプリンタ3へ出力用紙を取りに行っている可能性が高いと言える。また、無操作状態度(status)が「1」の端末装置は、上記した両者の中間状態であり、当該端

末装置の操作者が、これから、出力用紙を取りに行く可能性が高いと判断できる

### 【0030】

そこで、本実施の形態では、無操作状態度 (status) の高い端末装置の操作者ほど、出力用紙の入手を急いでいると考え、プリントジョブ処理部43の後述する処理によって、当該端末装置からのプリントジョブを、それよりも無操作状態度 (status) の低い端末装置からのプリントジョブに優先してプリント処理を行うようにしている。

### 【0031】

優先度決定部45は、前述したようにプリントジョブ処理部43から端末番号 (p) と受信時刻 (tr) の対を伴った優先度決定の指示を受けると、当該受信時刻 (tr) と端末状態検知部44の無操作状態度格納テーブル441に格納されている無操作状態度 (status) とから、端末番号 (p) の端末装置の優先度 (priority) を決定する。優先度決定部45は、タイマー部41から得た現在の時刻 (time) から受信時刻 (tr) を減算し、受信時刻から現在までの経過時間を求める。求まった経過時間が、所定の時間 (TRS) よりも短いときには、無操作状態度格納テーブル441に格納されている、端末番号 (p) の無操作状態度 (status) をそのまま、優先度 (priority) として、プリントジョブ処理部43に出力する。一方、求まった経過時間が所定の時間 (TRS) 以上のときには、端末番号 (p) の無操作状態度 (status) に1を加えた数値を優先度 (priority) として、プリントジョブ処理部43に出力する。

### 【0032】

上記したように、無操作状態度 (status) の高い端末装置からのプリントジョブほど、プリント処理を優先して行うという本実施の形態の基本的な考えに基づく、無操作状態度 (status) をそのまま優先度として用いてもよいのであるが、プリンタサーバTU0が受信してから相当の時間 (TRS) が経過しているプリントジョブについては、あまり長い間プリント処理待ち状態にしておくのは好ましくないと考え、無操作状態度 (status) をそのまま用いるのではなく、それに1を加えた数値を優先度としたのである。無操作状態度 (status) 0~2そのま

まの値、あるいは、無操作状態度 (status) に 1 を加えた値が優先度になるので、当該優先度は、0、1、2、3 のいずれかの値となる。なお、所定の時間 (TR S) は、例えば、10 分に設定される。

#### 【0033】

プリントジョブ処理部 43 は、プリンタ 3 がプリント処理可能な状態になり、プリントジョブバッファ 431 に格納されている各プリントジョブの優先度の優先度決定部 45 による決定が終了し、プリントジョブバッファ 431 の優先度を更新すると、当該優先度に基づいて、次にプリント処理を行うプリントジョブを決定する。

#### 【0034】

プリントジョブ処理部 43 は、まず、最も高い優先度「3」のプリントジョブを検索する。当該検索は、プリントジョブバッファ 431 のバッファ番号の若い順に順次、フラグがオンになっているバッファ番号を対象に行う。優先度「3」のプリントジョブが見つかったら、そのプリントジョブをプリンタインターフェース部 46 に出力すると共に、対応するフラグをオフにする。

#### 【0035】

最後のバッファ番号 N 番まで検索しても、優先度「3」のプリントジョブがなかったときは、優先度を一つ下げて「2」とし、同様の検索を行う。以降、順次優先度を一つずつ下げて検索を行い、該当するプリントジョブを見つけるとそのプリントジョブをプリンタインターフェース部 46 に出力すると共に、対応するフラグをオフにする。

#### 【0036】

プリンタインターフェース部 46 は、プリントジョブ処理部 43 から入力されるプリントジョブをプリンタ 3 へ出力する。プリンタインターフェース部 46 は、プリンタ 3 の処理状況をモニターし、プリント可否信号 (printstatus) をプリントジョブ処理部 43 に出力する。プリンタ 3 がプリント処理中の場合は、プリント可否信号をビジー信号 (printstatus=BUSY) にし、プリント処理が終了し、新たなプリント処理が可能な状態となると、ビジー信号からレディ信号 (printstatus=READY) に切り替える。



## 【 0 0 3 7 】

図 6 は、端末状態検知部 4 4 による無操作状態度 (status) 設定処理のフローチャートを示す。

当該フローチャートに示す処理をその内容とするプログラムは、プリンタサーバ T U 0 の電源投入の際に起動される。まず、初期設定として、無操作状態度格納テーブル 4 4 1 の全ての端末番号の受信時刻 (t1) の格納領域 (図 5) に当該プログラム起動時の時刻 (time) を格納し、バッファメモリの検索対象 (端末番号) を特定する変数「p」に 1 を格納する (ステップ S 1)。

## 【 0 0 3 8 】

次に、バッファメモリを検索し、端末番号 1 ( $p = 1$ ) の操作情報「key」の有無を確認し (ステップ S 2)、有れば、無操作状態度格納テーブル 4 4 1 の端末番号 1 の受信時刻 (t1) をその時の時刻 (time) に更新し (ステップ S 3)、無ければ、ステップ S 3 をスキップして、そのときの時刻 (time) から、受信時刻 (t1) を減算して経過時間 (tk) を求め、無操作状態度格納テーブル 4 4 1 の端末番号 1 の経過時間を更新する (ステップ S 4)。

## 【 0 0 3 9 】

続いて、端末番号 1 の経過時間 (tk) の長短に応じて、無操作状態度格納テーブル 4 4 1 の、端末番号 1 の無操作状態度 (status) を更新する。端末番号 1 の経過時間 (tk) が、第 1 の基準時間 TK1 未満の場合は (ステップ S 5 で Y e s)、無操作状態度 (status) を 0 とし (ステップ S 6)、第 1 の基準時間 TK1 以上第 2 の基準時間 TK2 未満の場合は (ステップ S 7 で Y e s)、無操作状態度 (status) を 1 とし (ステップ S 8)、第 2 の基準時間 TK2 以上の場合は (ステップ S 7 で N o)、無操作状態度 (status) を 2 とする (ステップ S 9)。

## 【 0 0 4 0 】

上記した処理 (ステップ S 2 ~ ステップ S 9) を、端末番号 P 番までくり返し (ステップ S 10)、さらに、端末番号 P 番についての処理が終了すると (ステップ S 11 で Y e s)、変数「p」を 1 に設定する (ステップ S 12) といった具合に、端末番号 1 ~ P の無操作状態度 (status) の更新を繰り返す。この更新のくり返し周期は、極めて短い時間に設定されている。

## 【 0 0 4 1 】

図 7 は、プリントジョブ処理部 4 3 による、プリントジョブバッファ 4 3 1 へのプリントジョブの格納と、格納されているプリントジョブの内、次に行うプリントジョブの決定の処理に関するフローチャートである。

本フローチャートは、プリントジョブの格納処理（ステップ S 2 0 ～ S 2 1）とプリントジョブバッファ 4 3 1 の各端末装置の優先度更新処理（ステップ S 3 0 ～ S 3 6）と次にプリント処理するプリントジョブの決定処理（ステップ S 4 0 ～ S 4 8）とに大きく分けられる。

## 【 0 0 4 2 】

まず、プリントジョブ処理部 4 3 は、LAN インターフェース部 4 2（図 3）からプリントジョブの入力があると（ステップ S 2 0 で Y e s）、当該プリントジョブおよび上述したその他必要な項目をプリントジョブバッファ 4 3 1 に格納する（ステップ S 2 1）。

そして、プリンタインターフェース部 4 6（図 3）からのプリント可否信号（printstatus）が、ビジー信号（printstatus=BUSY）かレディ信号（printstatus=READY）かをチェックし（ステップ S 2 2）、ビジー信号（printstatus=BUSY）であれば（ステップ S 2 2 で N o）、ステップ S 2 0 へ戻り、レディ信号（printstatus=READY）であれば（ステップ S 2 2 で Y e s）、優先度更新処理（ステップ S 3 0 ～ S 3 6）に移る。

## 【 0 0 4 3 】

優先度更新処理では、まず、プリントジョブバッファ 4 3 1 の更新対象端末番号を特定するための変数「n」に 1 を格納し（ステップ S 3 0）、バッファ番号 1（n=1）のフラグがオン状態であるか否かを判定する（ステップ S 3 1）。

オン状態でなければ（ステップ S 3 1 で N o）変数「n」を 1 だけインクリメントして、更新対象端末番号を切り替え、オン状態であれば（ステップ S 3 1 で Y e s）、ステップ S 3 2 へ進む。

## 【 0 0 4 4 】

ステップ S 3 2 では、バッファ番号 n 番の格納領域に格納されている端末番号（p）と受信時刻（tr）とを、優先度決定部 4 5 に出力し、優先度決定部 4 5 に

優先度を決定させる（ステップ S 3 3）。

図 8 に、優先度決定部 4 5 による優先度決定処理のフローチャートを示す。

優先度決定部 4 5 は、プリントジョブ処理部 4 3 から入力された受信時刻（tr）から現在までの経過時間が、所定の時間（TRS）よりも短いかな否かを判定する（ステップ S 5 0）。

【 0 0 4 5 】

短い場合は（ステップ S 5 0 で Y e s）、プリントジョブ処理部 4 3 から入力された端末番号（p）に対応する無操作状態度（status）をそのまま優先度（priority）としてプリントジョブ処理部 4 3 に出力し（ステップ S 5 1）、短くない場合は（ステップ S 5 0 で N o）、プリントジョブ処理部 4 3 から入力された端末番号（p）に対応する無操作状態度（status）に 1 を加えた値を優先度（priority）としてプリントジョブ処理部 4 3 に出力する（ステップ S 5 2）。

【 0 0 4 6 】

図 7 に戻り、プリントジョブ処理部 4 3 は優先度決定部 4 5 から入力された優先度（priority）を、プリントジョブバッファ 4 3 1 の端末番号 p に対応する格納領域に格納する（ステップ S 3 4）。

以降、ステップ S 3 1 ～ S 3 5 の処理をくり返し、順次、バッファ番号を切り替えて、プリントジョブが格納されているバッファ番号の優先度を更新する。バッファ番号 N 番まで終了すると（ステップ S 3 6 で Y e s）、プリントジョブの決定処理（ステップ S 4 0 ～ S 4 8）に移行する。

【 0 0 4 7 】

先ず、優先度を特定するための変数「i」に 3 を格納し（ステップ S 4 0）、バッファ番号 1 から順に（ステップ S 4 1、S 4 5）、フラグがオンされているバッファ番号（ステップ S 4 2 で Y e s）の優先度が 3（i = 3）以上かな否かを判定する（ステップ S 4 3）。

優先度が 3 以上であると最初に判定されたバッファ番号のプリントジョブを、プリンタインターフェース部 4 6 に出力する（ステップ S 4 4）。なお、プリントジョブがプリンタインターフェース部 4 6 を介してプリンタ 3 に出力され、当該プリントジョブのプリント処理が開始されると当該処理が終了するまで、プリ

ント可否信号は、ビジー信号となるので、その間、プリントジョブ処理部43は、プリントジョブの格納処理を実行するのみとなる。

【0048】

バッファ番号N番まで検索しても（ステップS46でYes）、優先度が3以上に該当するものが無かった場合は、優先度「i」を、順次、一つずつ下げ（ステップS47）、各優先度において、上記と同様の処理（ステップS41～S46）を行う。

最も低い優先度1まで検索しても、該当するプリントジョブが無かった場合（ステップS48でYes）、すなわち、プリントジョブバッファ431にプリントジョブが一件も格納されていなかった場合には、ステップS20に戻り、プリントジョブの入力待ちとなる。

【0049】

以上説明したように、実施の形態1に係るプリンタシステム1によれば、プリンタ3によるプリント処理が可能になった時点で、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になっている場合に、次にプリント処理を行うプリントジョブの決定を、原則として、各プリントジョブの送信元の端末装置の、その時点での、無操作状態の継続時間の長短を参照して行なっている。すなわち、無操作状態の継続時間の長短によって無操作状態度を設定し、無操作状態度の高い端末装置からのプリントジョブが、それよりも無操作状態度の低い端末装置からのプリントジョブよりも優先されて、次にプリント処理を行うプリントジョブに決定される。

【0050】

その結果、プリントジョブがプリンタサーバTU0に受け入れられた順番にかかわらず、無操作状態度の高い端末装置の操作者、すなわち、席を離れて出力用紙をプリンタ3まで取りにいと考えると考えられる操作者（プリント処理を急ぐ操作者）のプリントジョブが、無操作状態度の低い端末装置の操作者、すなわち、席について継続して操作（入力手段からの入力）を行なっている操作者（プリント処理を特に急がないと考えられる操作者）のプリントジョブに優先して処理されることとなる。

## (実施の形態 2)

上記した実施の形態 1 では、プリンタサーバが各端末装置の無操作状態をモニターしており、プリントジョブが競合した場合に、前記無操作状態の程度に応じてプリントジョブの優先度を決定し、当該優先度に基づいて、次にプリント処理を行うプリントジョブを決定している。

## 【0051】

そして、無操作状態のモニターは、各端末装置から LAN を経由して送り込まれる操作情報「key」を最後に受信してからの経過時間によって行なっている。

操作情報「key」は、端末装置で何らかの操作、例えば、キーボードのキーが一回押下されただけでも、一つ生成され、LAN を介してプリンタサーバに送信される。したがって、一台の端末装置からだけでも単位時間当たり相当回数の操作情報「key」が送出され、プリンタシステム全体として見た場合には、単位時間当たりかなり多くの操作情報が LAN を専有することとなる。すなわち、LAN の通信負荷が増大するおそれがある。

## 【0052】

そこで、実施の形態 2 では、LAN の通信負荷を増大させることなく、上記した実施の形態 1 とほぼ同様の効果が得られるように工夫されている。

実施の形態 2 に係るプリンタシステム 10 は、図 1 に示す実施の形態 1 のプリンタシステム 1 と同様な形態をとっているが、プリンタサーバと各端末装置の構成が異なっている。

## 【0053】

実施の形態 2 では、プリンタサーバに従来のもの、すなわち、各端末装置から LAN を経由して送信されるプリントジョブを一旦メモリに格納し、当該メモリから、受信した順にプリントジョブを読みだして、プリンタにプリント処理を行なわせるプリンタサーバが用いられている。

図 9 は、実施の形態 2 の端末装置を示す機能ブロック図の一部である。

## 【0054】

本図に示すように、端末装置は、操作入力部 51、アプリケーション部 52 お

よびプリンタドライバ部60を有し、プリンタドライバ部60は、タイマー部61、操作状態検知部62、プリントジョブ処理部63およびLANインターフェース部64で構成されている。

タイマー部61は、現在の時刻(time)を示す。当該タイマー部61は、必要に応じて、プリントジョブ処理部63や操作状態検知部62に参照される。

【0055】

操作入力部51は、キーボードやマウスなどの入力手段からの入力情報をアプリケーション部52に出力すると共に、入力手段からなんらかの入力があった場合、すなわち、操作者がキーボードのいずれかのキーを押下したり、マウスを移動させたりといったなんらかの操作をした場合には、当該操作があったことを示す操作情報として、符号「key」を生成し、操作状態検知部62に出力する。

【0056】

操作状態検知部62は、操作入力部51から入力される操作情報「key」を一時的に格納しておくバッファメモリ(不図示)を有しており、所定の極めて短い周期で、当該バッファメモリを検索し、操作情報「key」が当該バッファメモリに格納されているか否かを検出する。

操作情報「key」を検出した場合は、タイマー部61を参照して、当該検出時を操作情報「key」の受信時刻として、図10に示す無操作状態度格納テーブル621の受信時刻(t1)の格納領域に格納する(受信時刻を更新する)と共に、バッファメモリから当該操作情報「key」を消去する。

【0057】

操作情報「key」が格納されていなかった場合には、タイマー部61を参照して、その時点の時刻(time)から無操作状態度格納テーブル621に格納されている受信時刻(t1)を減算して経過時間(tk)を求め、当該経過時間(tk)を対応する格納領域に格納する(経過時間を更新する)。したがって、経過時間(tk)は、最後に入力手段による入力になされてから現在までの経過時間、すなわち、当該端末装置の無操作状態の継続時間を表わすこととなる。

【0058】

また、操作状態検知部62は、受信時刻および経過時刻の更新と共に、「0」

、「1」、「2」のいずれかの数値で表わされる無操作状態度 (status) の更新を行う。無操作状態度の意味合いおよびその更新処理は、実施の形態 1 の場合と同様である。すなわち、無操作状態度は、端末装置において無操作状態が継続している時間の長短の度合を表わすものであり、当該無操作状態を表わす数値が大きいほど、無操作状態が長時間継続していることを示す。端末状態検知部は、無操作状態継続時間、すなわち、経過時間 (tk) が、第 1 の基準時間 (TK10) よりも短い場合は、無操作状態度 (status) を「0」に設定し、第 1 の基準時間 (TK10) 以上で第 2 の基準時間 (TK20) 未満の場合は、無操作状態度 (status) を「1」に設定し、第 2 の基準時間 (TK20) 以上の場合は、無操作状態度 (status) を「2」に設定する。なお、TK10<TK20であり、実施の形態 1 の場合と同様、例えば、TK10は 1 分、TK20は 5 分に設定されている。

## 【 0 0 5 9 】

なお、この基準値TK10、TK20は、各端末装置ごとに異なった値に設定してもよい。例えば、各端末装置の操作者の仕事内容によって異ならせるといったことが考えられる。すなわち、手書きによる原稿をワープロソフトを用いて清書するような仕事をしている操作者の場合は、間断なく入力操作されるのが普通であるから、基準値TK10、TK20を若干短い目に設定し、考えながら文書を作成する操作者の場合は、しばしば、入力操作が中断されるのが普通であるから、基準値TK10、TK20を若干長い目に設定しておくといった具合である。このように、操作者の使用目的などに合わせて、基準値を設定することにより、当該操作者が、席を離れているのか否か、すなわち、プリンタへ出力用紙を取りに行っているのか否かの判定がより正確に行なえることとなる。

## 【 0 0 6 0 】

アプリケーション部 5 2 は、操作入力部 5 1 からの前記入力情報に基づいて文書やイラストなどの印字データを含むプリントジョブを生成する。また、入力手段を介して操作者が、生成されたプリントジョブのプリント指示をすると、アプリケーション部 5 2 は、当該プリントジョブをプリントジョブ処理部 6 3 へ出力する。

## 【 0 0 6 1 】

プリントジョブ処理部 63 は、図 11 に示すようなプリントジョブバッファ 631 を有しており、アプリケーション部 52 から入力されるプリントジョブを受け付けて、一旦このプリントジョブバッファ 631 に格納する。プリントジョブは、バッファ番号 1～N 番（N は正の整数）で識別される格納場所の内、空いているバッファ（フラグがオフ状態のバッファ）のバッファ番号の最も若い格納場所に格納される。このとき、当該プリントジョブを受け付けた時刻（tr）をバッファ番号で対応付けられる格納領域に格納すると共に、格納が終了すると当該バッファ番号に対応するフラグをオンにする。なお、受付時刻（tr）は、プリントジョブを受け付けた時に、タイマー部 61 から出力されている時刻（time）を参照することにより得られる。

## 【0062】

プリントジョブ処理部 63 は、操作状態検知部 62 の無操作状態度格納テーブル 621 に格納されている無操作状態度（status）を参照し、当該無操作状態度（status）が「0」になっている間は、プリントジョブをプリンタサーバへ送信することを保留する。無操作状態度（status）が「0」ということは、当該端末装置において入力操作が継続して行われていることを意味し、そのような端末装置のプリントジョブのプリント処理を行なわせたとしても、その出力用紙はプリンタにしばらくの間放置される可能性が高いからである。

## 【0063】

したがって、送信が保留されている間に、プリントジョブバッファ 631 に複数のプリントジョブが格納され、送信待ち状態となる場合がある。この場合、プリントジョブ処理部 63 は、プリントジョブバッファ 631 に格納されているプリントジョブの内、受信時刻（tr）の最も早い（すなわち、受信してから最も長時間経過している）プリントジョブから順に、プリンタサーバへの送信対象とする。

## 【0064】

そして、無操作状態度（status）が「1」になると、送信対象となっているプリントジョブの受付時刻（tr）から所定の時間（TRT）以上経過している場合に限って、当該送信対象となっているプリントジョブをプリンタサーバへ送信させ



るためにLANインターフェース部64へ出力する。無操作状態度(status)が「1」の場合は、操作者が確実にプリンタへ出力用紙を取りにいているとは言えないので、原則としてプリントジョブのプリンタへの送信を保留するのであるが、受付時刻(tr)から相当時間(TRT)経過しているものをいつまでも送信しないでいることは好ましくないので、その場合には送信することとしているのである。所定の時間(TRT)は、例えば、10分に設定される。

## 【0065】

無操作状態度(status)が「2」になると、操作者がプリンタへ出力用紙を取りに行っていると考えられるので、無条件で、送信対象となっているプリントジョブをプリンタサーバへ送信させるためにLANインターフェース部64へ出力する。

プリントジョブ処理部63は、プリントジョブをLANインターフェース部64へ出力すると、無操作状態度格納テーブル621の対応するフラグをオフにする。

## 【0066】

LANインターフェース部64は、プリントジョブ処理部63から入力されたプリントジョブに、宛て先の識別番号(この場合は、プリンタサーバの識別番号「0」)と送り手の識別番号である端末番号「p」とを付与した上でLANに送出する。

プリンタサーバは、各端末装置からLANを経由して送信されるプリントジョブを受信し、受信した順にプリンタにプリント処理を行なわせる。

## 【0067】

以上説明したように、操作者がプリント指示を行なっても、実施の形態2の端末装置は、無操作状態が所定時間継続しないと、プリントジョブをプリンタサーバへ送信しない。その結果、本実施の形態におけるプリンタシステムにおいては、プリント指示の先後にかかわらず、急ぐ人のプリントジョブがそうではない人のプリントジョブに優先してプリント処理されることとなる。

## 【0068】

具体例をあげて説明する。例えば、端末装置TU1の操作者Aが、プリントジ

ジョブ a のプリント指示をし、その直後に（少なくとも 1 分（＝TR10）以内）、端末装置 T U 2 の操作者 B がプリントジョブ b のプリント指示を行なったという場面を想定する。すなわち、プリンタシステム 1 0 において、プリント指示がなされたプリントジョブが 2 件、プリント処理待ち状態になった場合である。そして、操作者 A は、引き続き、端末装置 T U 1 の操作を続け、操作者 B は、プリント指示を行なった後すぐに、プリンタへ出力用紙を取りに行ったとする。

## 【 0 0 6 9 】

従来であれば、先にプリント指示をした操作者 A のプリントジョブ a がプリンタサーバに到着し、当該プリントジョブ a のプリント処理がプリントジョブ b のプリント処理に先行して行われる。その結果、急いで出力用紙を取りに行った操作者 B は、特に急いでいない操作者 A の出力用紙の出力が終了するまで待たなければならない。

## 【 0 0 7 0 】

これに対し、実施の形態 2 では、プリント指示が後だったにもかかわらず、操作者 B のプリントジョブ b がプリントジョブ a よりも先に、プリンタサーバに到着し、操作者 B の出力用紙が先に出力されることとなる。したがって、急いでプリンタへ行った操作者 B は、あまり待たされることなく、自分の出力用紙を得ることができる。

## 【 0 0 7 1 】

図 1 2 は、操作状態検知部 6 2 による無操作状態度（status）設定処理のフローチャートを示す。

当該フローチャートに示す処理をその内容とするプログラムは、端末装置の電源投入の際に起動される。まず、初期設定として、無操作状態度格納テーブル 6 2 1 の受信時刻（t1）の格納領域（図 1 0）に当該プログラム起動時の時刻（time）を格納する（ステップ S 6 0）。

## 【 0 0 7 2 】

次に、バッファメモリを検索し、操作情報「key」の有無を確認し（ステップ S 6 1）、有れば、無操作状態度格納テーブル 6 2 1 の受信時刻（t1）をその時の時刻（time）に更新し（ステップ S 6 2）、無ければ、ステップ S 6 2 をス

キップして、そのときの時刻 (time) から、受信時刻 (tl) を減算して経過時間 (tk) を求め、無操作状態度格納テーブル 6 2 1 の経過時間を更新する (ステップ S 6 3)。

#### 【 0 0 7 3 】

続いて、経過時間 (tk) の長短に応じて、無操作状態度格納テーブル 6 2 1 の無操作状態度 (status) を更新する。経過時間 (tk) が、第 1 の基準時間 TK10 未満の場合は (ステップ S 6 4 で Y e s)、無操作状態度 (status) を 0 とし (ステップ S 6 5)、第 1 の基準時間 TK10 以上第 2 の基準時間 TK20 未満の場合は (ステップ S 6 6 で Y e s)、無操作状態度 (status) を 1 とし (ステップ S 6 7)、第 2 の基準時間 TK20 以上の場合は (ステップ S 6 6 で N o)、無操作状態度 (status) を 2 とする (ステップ S 6 8)。

#### 【 0 0 7 4 】

上記した処理 (ステップ S 6 1 ~ ステップ S 6 8) を、極めて短い周期で繰り返す。

図 1 3 は、プリントジョブ処理部 6 3 による、プリントジョブの LAN インターフェース部 6 4 への出力タイミングに関するフローチャートである。

まず、プリントジョブ処理部 6 3 は、アプリケーション部 5 2 (図 9) からプリントジョブの入力があると (ステップ S 7 0 で Y e s)、当該プリントジョブおよび上述したその他必要な項目をプリントジョブバッファ 6 3 1 に格納する (ステップ S 7 1)。

#### 【 0 0 7 5 】

そして、プリントジョブバッファ 6 3 1 に格納されているプリントジョブの内、受信時刻 (tr) の最も早い (すなわち、受信してから最も長時間経過している) プリントジョブを、プリンタサーバへの送信対象 (LAN インターフェース部 6 4 への出力対象) とし (ステップ S 7 2)、操作状態検知部 6 2 の無操作状態度格納テーブル 6 2 1 に格納されている無操作状態度 (status) をチェックする。

#### 【 0 0 7 6 】

無操作状態度 (status) が「2」の場合は (ステップ S 7 3 で Y e s)、送信

対象となっているプリントジョブをLANインターフェース部64へ出力する（ステップS74）。

無操作状態度（status）が「1」の場合は（ステップS75でYes）、送信対象となっているプリントジョブの受付時刻（tr）から所定時間（TRT）経過している場合に限って（ステップS76でYes）、当該送信対象となっているプリントジョブをLANインターフェース部64へ出力し（ステップS74）、所定時間（TR）経過していない場合には（ステップS76でNo）、当該送信対象となっているプリントジョブのLANインターフェース部64への出力を保留する（ステップS74をスキップしてステップS70に戻る）。

#### 【0077】

無操作状態度（status）が「0」の場合は（ステップS75でNo）、送信対象となっているプリントジョブのLANインターフェース部64への出力を保留する（ステップS74をスキップしてステップS70に戻る）。

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記した形態に限られないことはもちろんであり、その他、以下に記すような形態が考えられる。

（1）上記実施の形態1では、プリンタサーバTU0が受信してから相当の時間（TRS）が経過しているプリントジョブについては、無操作状態度（status）に1を加えた数値を優先度（priority）として用いたが、プリントジョブの受信時からの経過時間にかかわらず、無操作状態度（status）をそのまま優先度（priority）として用いてもよい。

（2）実施の形態1では、同じ優先度のプリントジョブが複数存在した場合に、プリントジョブバッファの最も若いバッファ番号の格納領域に格納されているプリントジョブを次にプリント処理させるプリントジョブに選んだ。すなわち、優先度が同じであるプリントジョブの間では、プリンタサーバTU0が受信した順番とは無関係に次にプリント処理させるプリントジョブを選択したが、これに限らず、同じ優先度のプリントジョブが複数存在する場合には、プリントジョブバッファ431（図4）の受信時刻（tr）を参照し、その中で、最も受信時刻（tr）の早いプリントジョブを、次にプリント処理させるプリントジョブに選ぶよう

にしてもよい。

(3) 実施の形態 1 では、各端末装置の無操作状態継続時間をもとにして優先度を設定し、当該優先度を参照して、次にプリント処理させるプリントジョブを決定したがこれに限らず、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合には、無操作状態度格納テーブル 4 4 1 (図 5) の経過時間 (tk)、すなわち、無操作状態継続時間を参照し、最も無操作状態が長く継続している端末装置からのプリントジョブを、次にプリント処理させるプリントジョブに選ぶようにしてもよい。

(4) 上記実施の形態 1 および実施の形態 2 に係るプリンタシステムにおいては、パソコンをプリンタサーバに用いることとしたが、これに限らず、パソコンに代えて、プリンタサーバ専用機を用いてもよい。

#### 【0078】

あるいは、パソコン (プリンタサーバ) とプリンタに代えて、ネットワーク対応プリンタ、すなわち、プリンタサーバ内蔵型のプリンタを用いてもよい。

(5) 実施の形態 1 および実施の形態 2 では、キーボードやマウスなどの入力手段からの入力が所定の時間無かった場合に、操作者が端末装置を離れている、すなわち、端末装置に不在であるとみなしたが、これに限らず、操作者が実際に端末装置の前に居るか居ないかを検出するようにしてもよい。

#### 【0079】

発光ダイオードや半導体レーザなどの光源とフォトダイオードなどの検出器とからなる反射型フォトセンサを人体検出器として用い、当該人体検出器を各端末装置ごとに設け、端末装置の前に操作者が居るか居ないかを検出する。

検出は一定の時間間隔 (例えば、5 秒間隔) で行い、操作者を検出した場合には、上記実施の形態における操作情報「key」に代わる存在情報「seated」を生成し、以降、当該存在情報「seated」を利用して、上記実施の形態と同様の処理を行うようにする。

#### 【0080】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るプリンタ制御装置によれば、複数のプリン

トジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、各端末装置の無操作状態の継続時間に基づいて、プリント処理が行われるので、例えば、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリントジョブを行なわせることとすることができ、その結果、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブ、すなわち、プリント処理を急いでいると考えられる操作者の端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理される。

## 【 0 0 8 1 】

また、本発明に係る画像形成装置によれば、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、各端末装置の無操作状態の継続時間に基づいて、プリント処理が行われるので、例えば、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリントジョブを行なわせることとすることができ、その結果、無操作状態が長く継続している端末装置におけるプリントジョブ、すなわち、プリント処理を急いでいると考えられる操作者の端末装置におけるプリントジョブほど優先してプリント処理を行う。

## 【 0 0 8 2 】

また、本発明に係る端末装置によれば、プリント指示を受け付けた後、無操作状態が所定の時間継続するのを待って、プリントジョブがプリンタサーバへ送信される。その結果、無操作状態が所定時間継続しない端末装置の操作者、すなわち、端末装置を継続して操作している操作者（プリント処理をあまり急いでいないと考えられる操作者）のプリントジョブよりも、無操作状態が所定時間継続した端末装置の操作者、すなわち、端末装置を離れ、プリント処理を急いでいると考えられる操作者のプリントジョブの方が優先してプリント処理されることになる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

プリンタシステムの全体構成を示す図である。

## 【図 2】

実施の形態 1 における端末装置を示す機能ブロック図の一部である。

## 【図 3】

実施の形態 1 におけるプリンタサーバを示す機能ブロック図の一部である。

【図 4】

実施の形態 1 におけるプリントジョブバッファを示す図である。

【図 5】

実施の形態 1 における無操作状態度格納テーブルを示す図である。

【図 6】

端末状態検知部による無操作状態度 (status) 設定処理のフローチャートを示す図である。

【図 7】

実施の形態 1 におけるプリントジョブ処理部による、プリントジョブバッファへのプリントジョブの格納と、格納されているプリントジョブの内、次に行うプリントジョブの決定の処理に関するフローチャートである。

【図 8】

優先度決定部による優先度決定処理のフローチャートを示す。

【図 9】

実施の形態 2 における端末装置を示す機能ブロック図の一部である。

【図 1 0】

実施の形態 2 における無操作状態度格納テーブルを示す図である。

【図 1 1】

実施の形態 2 におけるプリントジョブバッファを示す図である。

【図 1 2】

操作状態検知部による無操作状態度 (status) 設定処理のフローチャートを示す。

【図 1 3】

実施の形態 2 におけるプリントジョブ処理部による、プリントジョブの LAN インターフェース部への出力タイミングに関するフローチャートである。

【符号の説明】

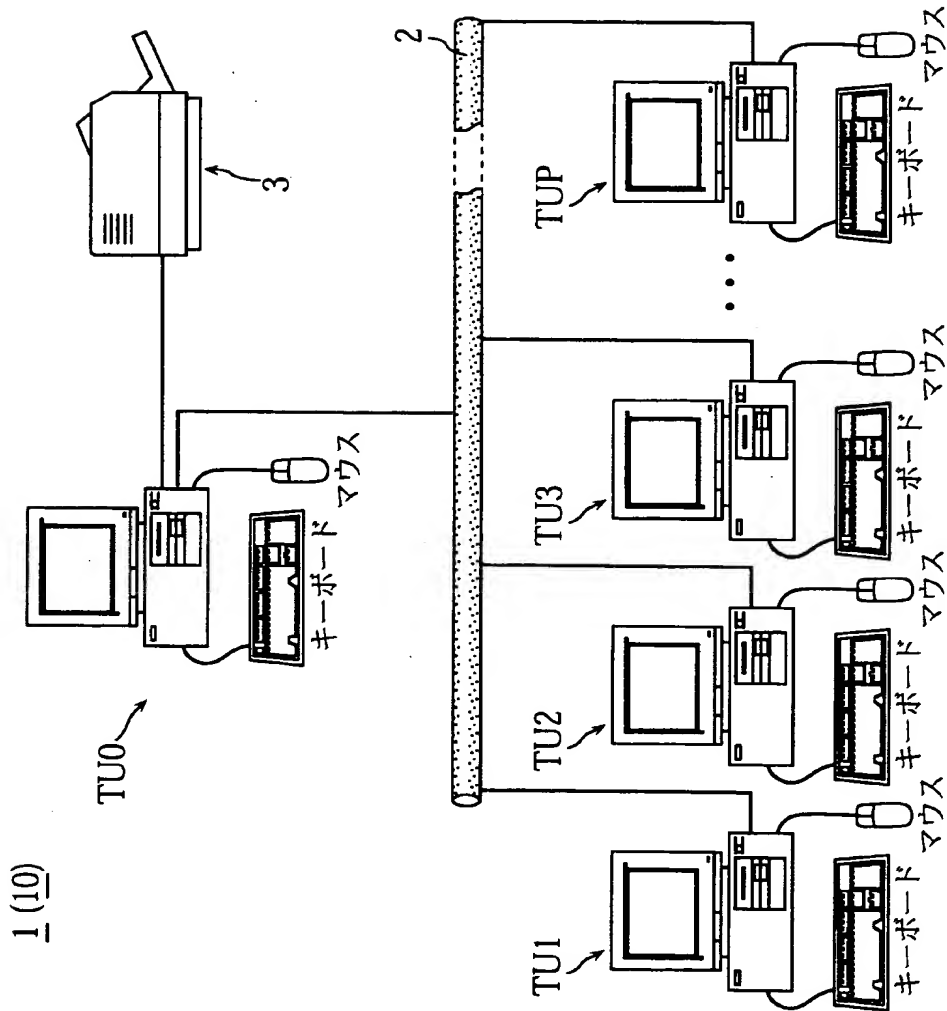
- 1, 1 0     プリンタシステム
- 2 1        操作入力部

2 2	アプリケーション部
3 0	プリンタドライバ部
3 3	操作情報生成部
4 1	タイマー部
4 3	プリントジョブ処理部
4 4	端末状態検知部
4 5	優先度決定部
4 6	プリンタインターフェース部
5 1	操作入力部
5 2	アプリケーション部
6 0	プリンタドライバ部
6 1	タイマー部
6 2	操作状態検知部
6 3	プリントジョブ処理部
4 3 1	プリントジョブバッファ
4 4 1, 6 2 1	無操作状態度格納テーブル
6 3 1	プリントジョブバッファ
TU 0	プリンタサーバ
TU 1 ~ TUP	端末装置

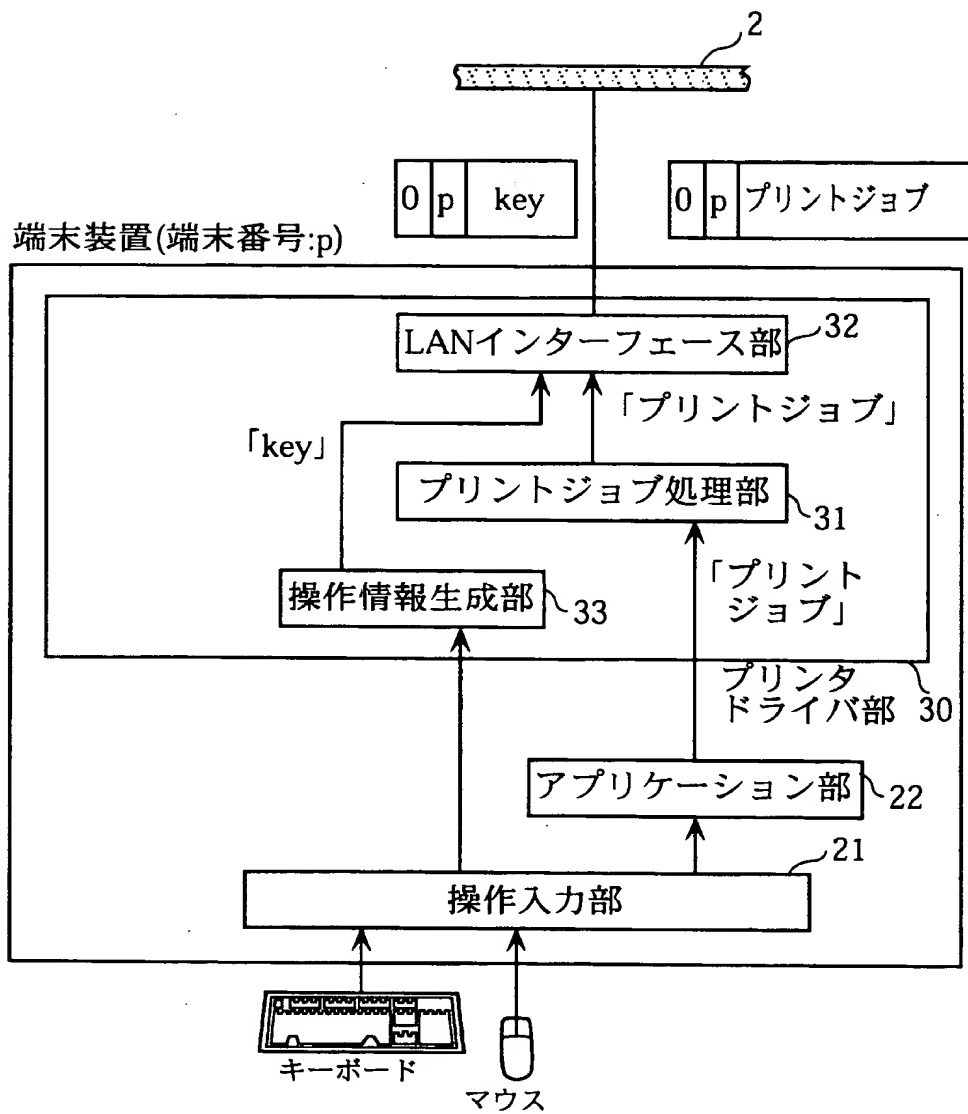


【書類名】 図面

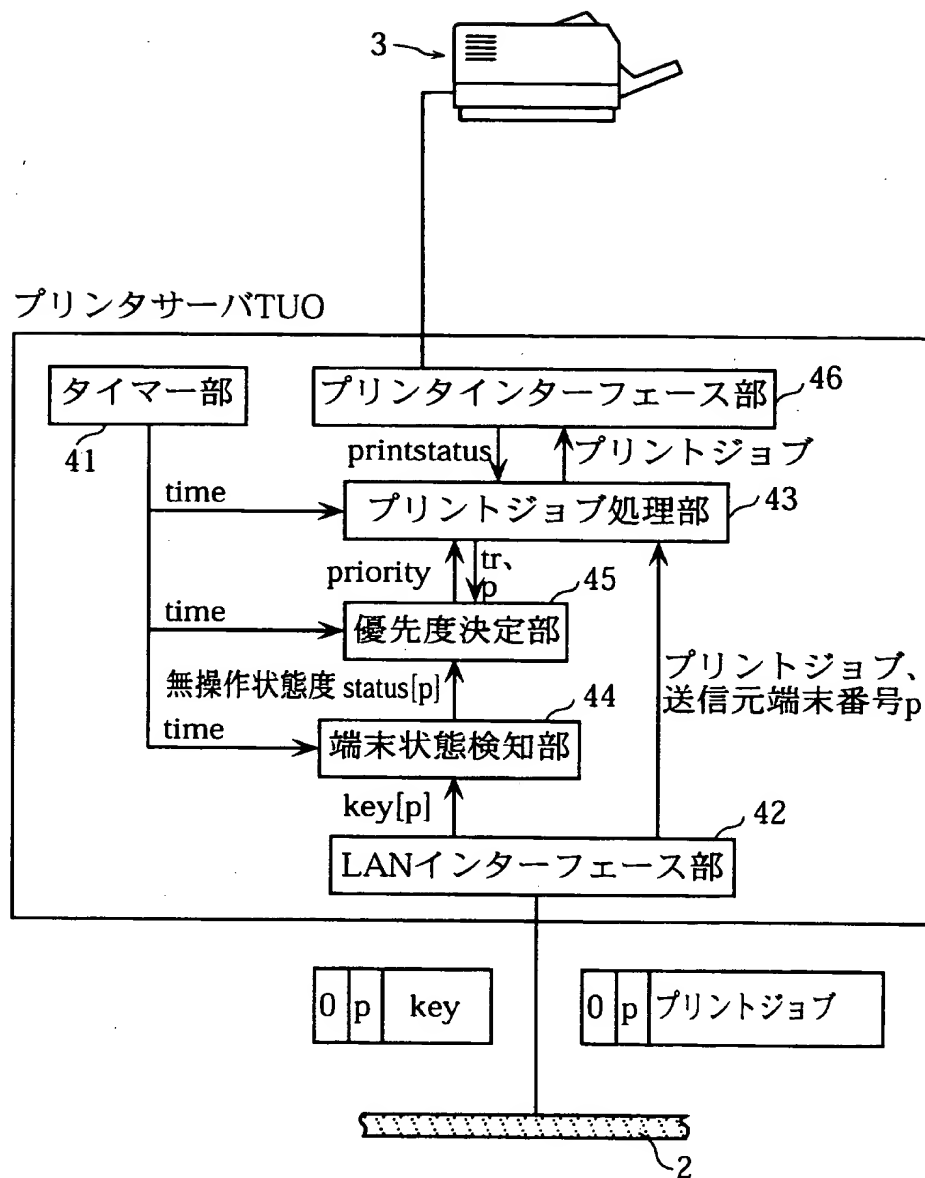
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

プリントジョブバッファ431

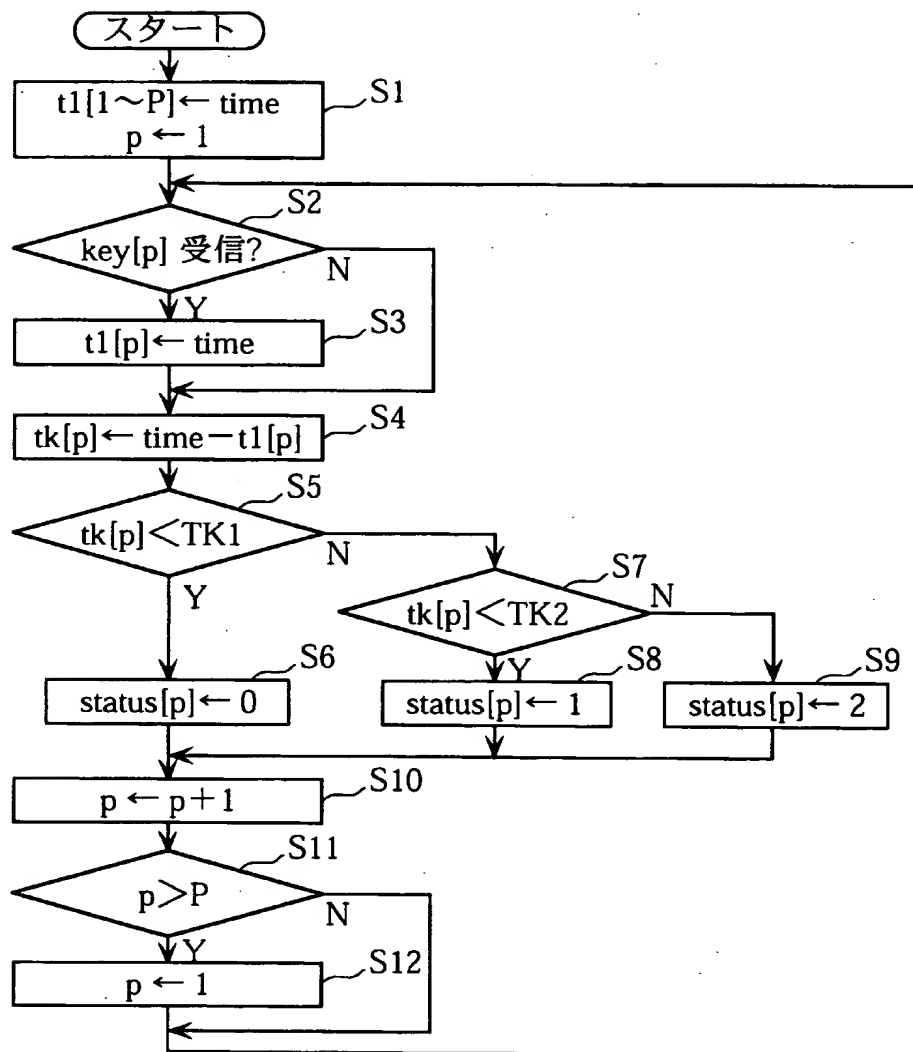
バッファ No.	フラグ (ON/OFF)	プリントジョブ	端末番号 (p)	受信時刻 (tr)	優先度 (priority)
1					
2					
3					
n					
N					

【図 5】

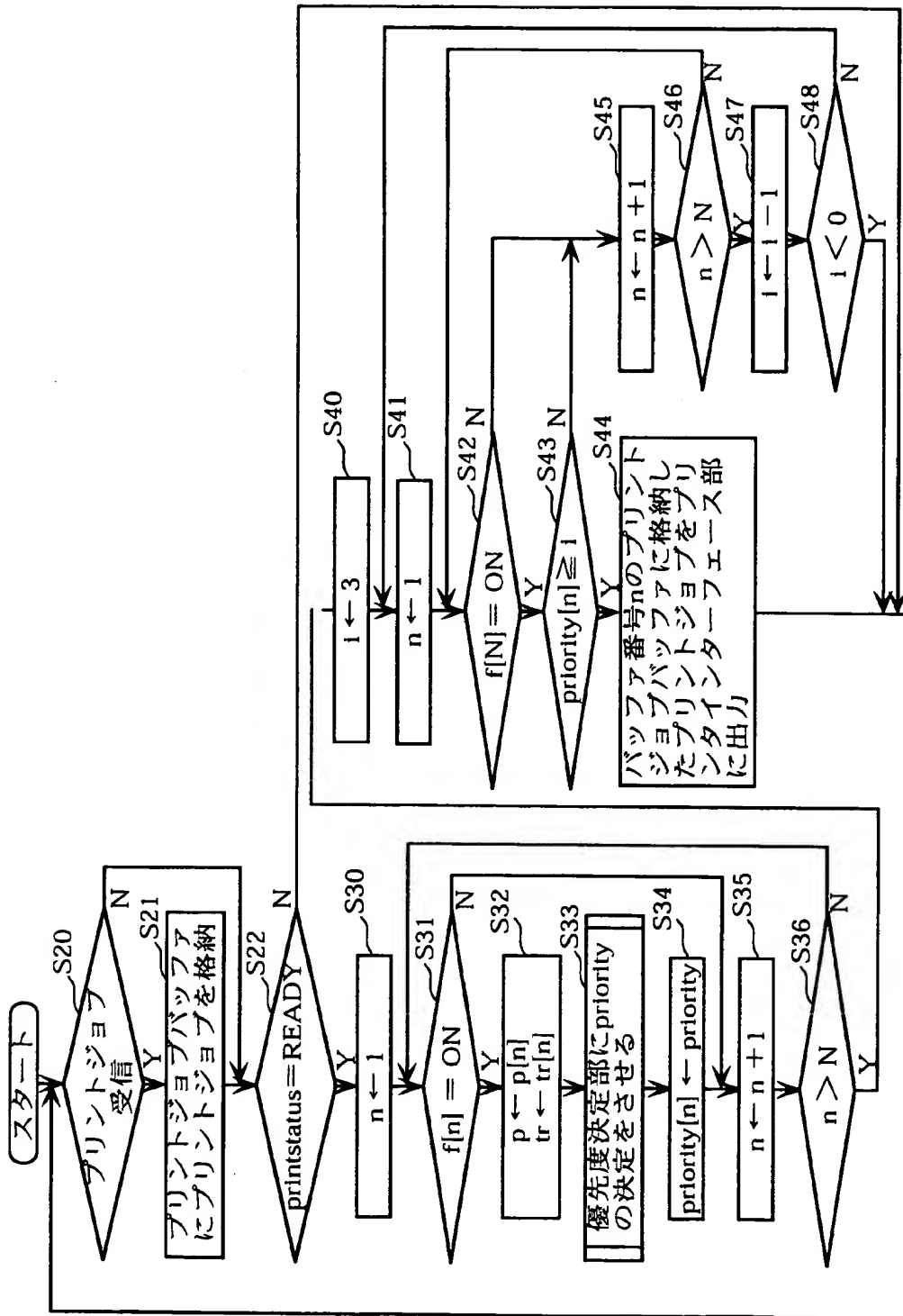
無操作状態度格納テーブル441

端末番号	受信時刻 (tl)	経過時間 (tk)	無操作状態度 (status)
1			
2			
3			
P			
P			

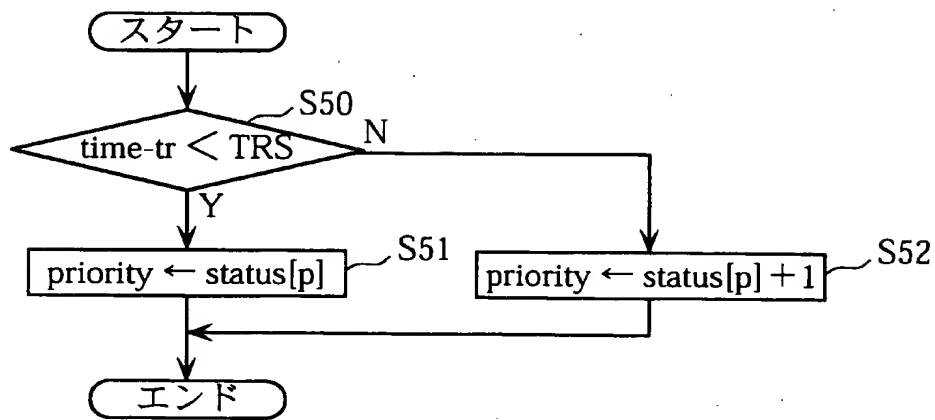
【図 6】



【図 7】

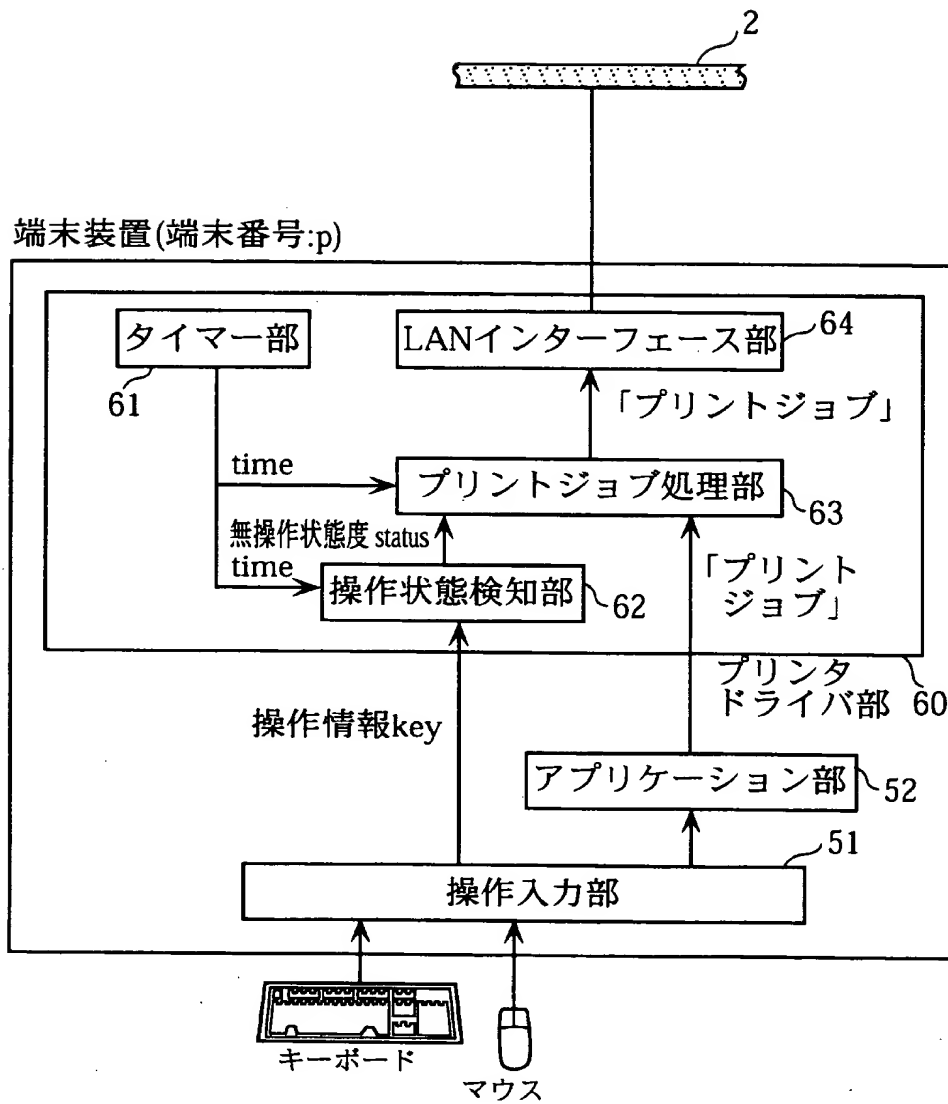


【図 8】





【図 9】



【図 1 0】

無操作状態度格納テーブル621

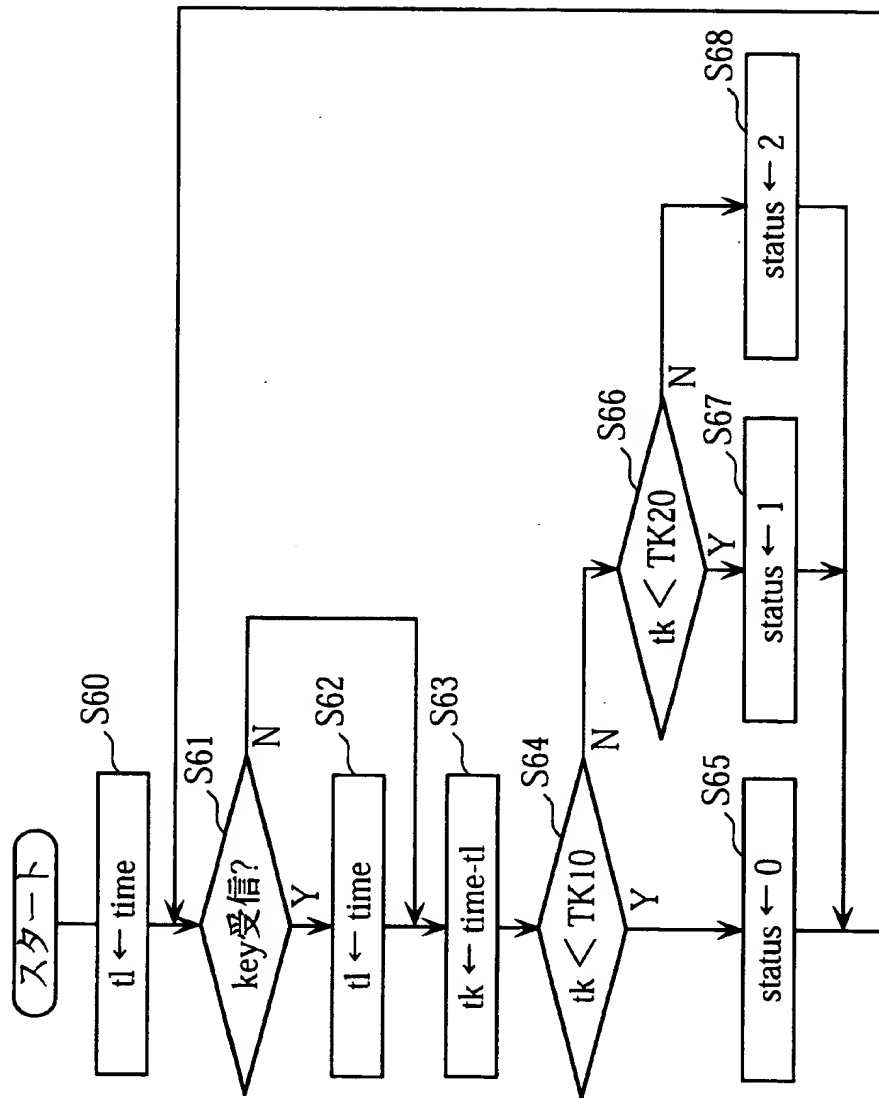
受信時刻 (tl)	
経過時間 (tk)	
無操作状態度 (status)	

【図 1 1】

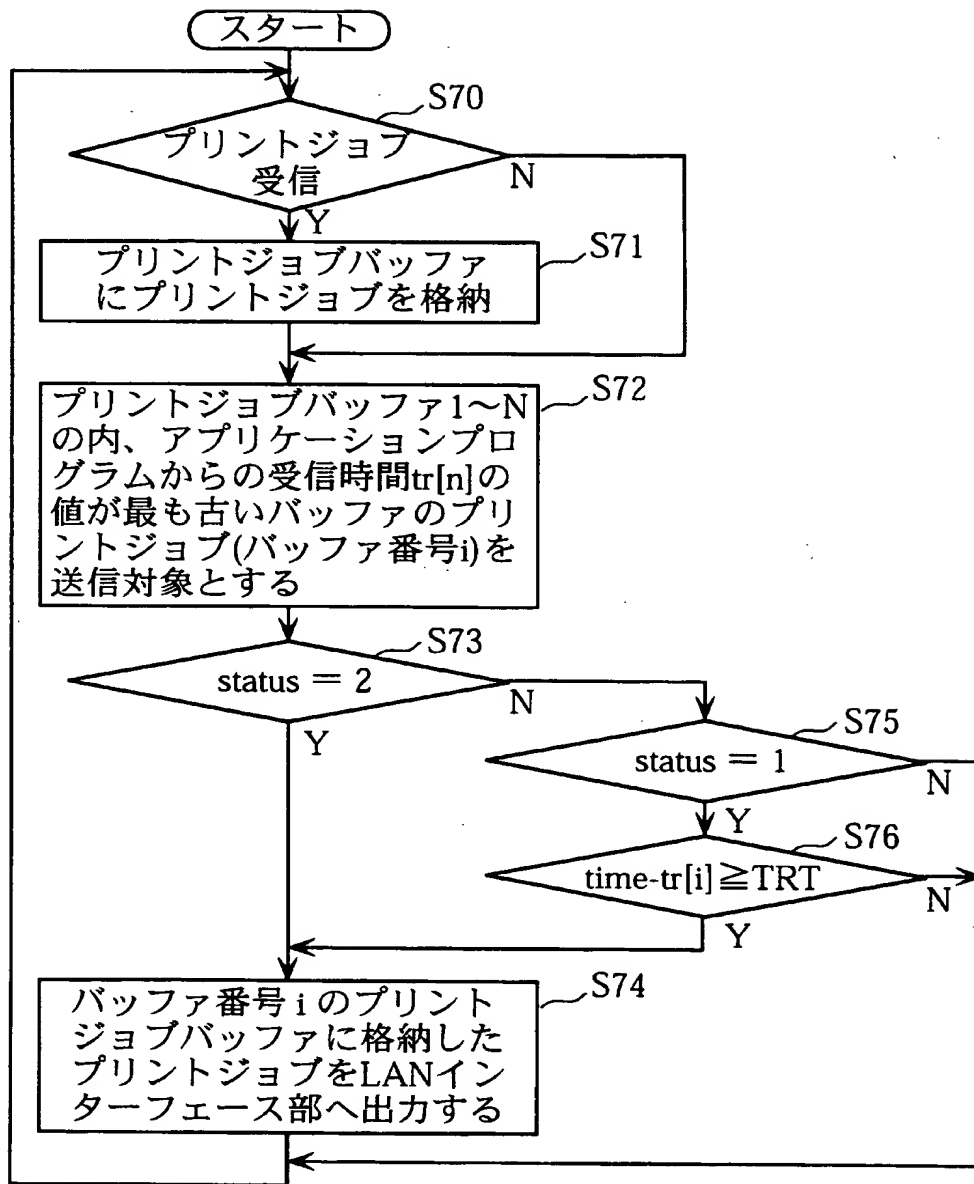
プリントジョブバッファ631

バッファ No.	フラグ (ON/OFF)	プリントジョブ	受付時刻 (tr)
1			
2			
3			
n			
N			

【図 12】



【図 13】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、急ぐ人のプリントジョブほど優先してプリント処理を行なわせるプリンタシステムを提供すること。

【解決手段】    プリンタサーバT U Oにおいて、各端末装置から当該端末装置において操作があったことを示す操作情報「k e y」を受取り、当該受取時からの経過時間をタイマー部4 1を参照して計時し、当該経過時間の長短によって、各端末装置ごとに無操作状態度（status）を設定する端末状態検知部4 4 と、無操作状態度（status）から優先度（priority）を決定する優先度決定部4 5 と、複数のプリントジョブがプリント処理待ち状態になった場合に、優先度が高い端末装置から送信されたプリントジョブほど優先してプリント処理させるプリントジョブ処理部4 3 とを備える。

【選択図】                      図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社